

Prokoenia millotorum Remy,
type du nouveau genre *Triadokoenia*
(Arachnida, Palpigradida)

par Bruno CONDÉ

Résumé. — Un nouvel examen du Palpigrade malgache *Prokoenia millotorum* Remy conduit à la création de *Triadokoenia* n. gen., sur la base de deux caractères exclusifs : perte de l'organe frontal médian et présence, chez le mâle, de trois paires de fusules.

Abstract. — A new examination of the malagasy Palpigrade *Prokoenia millotorum* Remy leads to the erection of *Triadokoenia* n. gen. on the basis of two exclusive characters : the loss of the mid frontal organ and a third pair of spinnerets in male.

B. CONDÉ, Musée de Zoologie, 34, rue Sainte-Catherine, 54000 Nancy.

Ce travail est dédié à la mémoire de Mademoiselle P. Coine,
collaboratrice du Laboratoire de Zoologie de 1961 à 1990.

INTRODUCTION

Sous le nom de *Prokoenia millotorum*, REMY (1950 : 136) a décrit un singulier Palpigrade qu'il avait récolté à Madagascar, en 1947, dans la Réserve naturelle de Lokobe sur l'île de Nosy Be et à Tuléar. La description ne prend en compte que les adultes (6 mâles et 3 femelles); les juvéniles (7) qui devaient être étudiés ultérieurement ne l'ont pas été.

Conformément à la définition de *Prokoenia*, les adultes possèdent une paire de vésicules exsertiles sur chacun des sternites IV, V et VI de l'opisthosome, mais ils présentent en outre deux caractères remarquables : absence de l'organe frontal médian du prosome et présence d'une troisième paire de fusules au premier volet génital du mâle.

Ces deux particularités écartant l'espèce de tous les autres Palpigrades actuels¹, il semble légitime de lui accorder un statut générique distinct, plus proche de *Prokoenia* que des autres genres.

1. Le fossile *Paleokoenia mordax* Rowland et Sissom, 1980, ne peut être comparé, les critères concernés n'ayant pas pu être observés chez cette espèce.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le matériel, conservé au Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, qui m'a été aimablement communiqué par M^{me} J. HEURTAULT, se composait de 15 spécimens (7 mâles, 3 femelles, 5 juvéniles), tous de Lokobe. Douze d'entre eux avaient été montés sur lame dans de l'eau glycéricée, après passage à la potasse, et se trouvaient à sec; dans plusieurs cas, la lamelle s'était détachée, mais le spécimen était resté sur la lame et il fut ainsi possible de remonter onze individus dans le médium II de Marc André. Un juvénile inclus dans un médium synthétique (? polyvinyl) n'a pu en être extrait. Deux spécimens enfin étaient en alcool. Aucun type n'était désigné.

STATIONS ET IDENTIFICATIONS DES SPÉCIMENS RÉVISÉS

Réserve naturelle de Lokobe : Ravin d'Ankirika (station 109; 04.09.1947) : 2 mâles (n^{os} 2, 3), 1 imm. *A2* (en alcool, sans n^o); Ravin d'Antsaravy (station 110; 05.09.1947) : 3 mâles (n^{os} 98, 99, 100), 1 imm. *A2* (n^o 101); Ravin d'Ambolotsoa (stations 112 et 117; 06 et 08.09.1947) : 1 mâle (n^o 112-1), 2 femelles (n^{os} 112-7 et 117-6), 1 imm. *A2* (112-103); Ravin d'Andranovazaka (station 119; 08.09.1947) : 1 mâle (n^o 104), 1 imm. (n^o 106, indémontable), ces deux spécimens non cités dans la description originale. — Nosy Be (09.1947) : 1 femelle (en alcool, sans n^o).

Au total 14 exemplaires : 7 mâles, 3 femelles, 3 imm. *A2*, 1 imm. indéterminable.

Le mâle 110-99 est choisi comme lectotype, les autres adultes sont tous paralectotypes.

TRIADOKOENENIA n. gen.

DIAGNOSE : Prosoma sans organe frontal médian; 10 + 10 phanères sur le bouclier; tibia IV sans trichobothrie; basitarse IV avec 4 phanères (2 *esd*, *grt*, *r*). Opisthosoma pourvu de vésicules exsertiles sur les sternites IV à VI (adultes) qui ne possèdent chacun qu'une seule paire de phanères glandulaires parasagittaux; trois paires de fusules au premier volet génital du mâle. Réceptacle séminal de la femelle cupuliforme. Un stade postembryonnaire *A2*.

ÉTYMOLOGIE : Du grec *trias*, *ados*, le nombre 3, en référence aux trois paires de fusules du mâle.

ESPÈCE-TYPE, PAR MONOTYPYIE : *Prokoenia millitorum* Remy, 1950.

***Triadokoenia millitorum* (Remy, 1950)**

COMPLÉMENTS À LA DESCRIPTION ORIGINALE

LONGUEURS. — *Mâles* : Corps : 0,91-1,31 mm (REMY); bouclier prosomien : 0,24; 0,28 mm; tibia IV : 91; 95,5; 95,6; 96,5; 102; 103 µm; \bar{X} = 97,35 µm; basitarse IV : 61; 61,7; 62; 64; 65; 67,5 µm; \bar{X} =

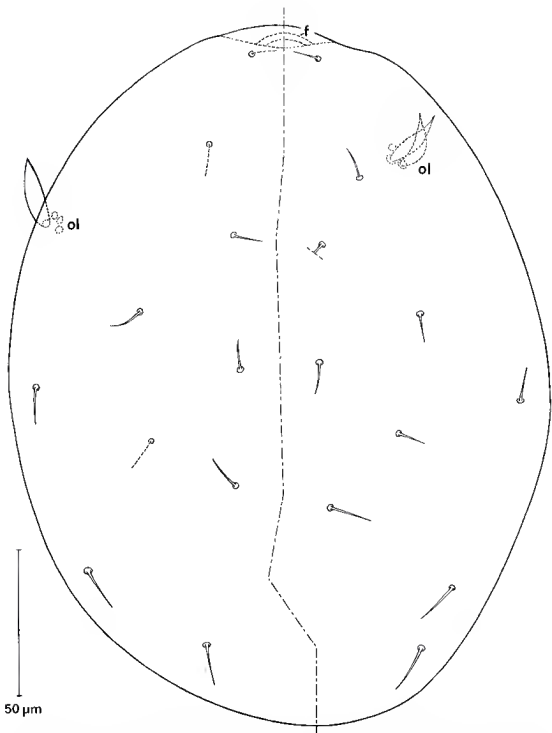


FIG. 1. — *Triadokoenia millitorum* (Remy, 1950), femelle adulte paralectotype (117-6), ravin d'Ambolotsoa (Nosy Be, Réserve de Lokobe). Bouclier prosomien. *f* = formation frontale non identifiée; *ol* = organe latéral.

63,56 μm . — *Femelles* : Corps : 0,80-0,91 mm (REMY); bouclier prosomien : 0,28 mm; tibia IV : 97,75; 101; 101 μm ; \bar{X} = 99,9; basitarse IV : 63,5; 65,5; 67 μm ; \bar{X} = 65,3 μm . — *Immatures A2* : Corps : 0,75 mm (en extension); bouclier prosomien : 0,18; 0,19; 0,20 mm; tibia IV : 61,5; 64,5 μm ; basitarse-IV : 41; 44 μm^1 .

Adultes

Prosoma

REMY (1950 : 136) a mis en doute l'existence d'un organe frontal médian²; à mon tour, je n'ai pas trouvé trace de cet organite que sa forme en diapason rend facilement identifiable, même en vue de profil, et je puis conclure à son absence effective. Dans un cas très favorable (femelle 117-6) on distingue, à la face sternale du bouclier, un peu en avant des phanères de la paire antérieure, une formation cuticulaire légèrement arquée vers l'arrière qui se déforme selon le niveau de mise au point : au plan le plus sternal, c'est une simple ligne réfringente, tandis qu'au plan tergal elle se présente comme une bandelette d'environ 1,3 μm de large, ce qui pourrait correspondre à une section triangulaire. Je ne puis préciser davantage, mais cette formation ne peut pas correspondre à l'embase d'un organe frontal qui aurait été arraché. Les organes latéraux (4 éléments chacun) ont été bien décrits par REMY (1950 : 136 et fig. 1, 1).

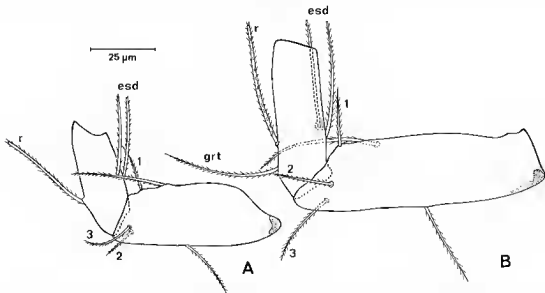


FIG. 2. — *Triadokoenia millitorum* (Remy, 1950), tibia et basitarse IV : A, immature A2 (109-sans n°), ravin d'Ankirika (Nosy Be, Réserve de Lokobe); B, femelle adulte paracotype de Nosy Be (09.1947, sans autre précision). 1 à 3 = phanères subapicaux du tibia; esd = soies épaisses sternales distales; grt = soie grêle tergale; r = soie raide.

1. Les paltes IV du spécimen 112-103 manquent.
2. « Organe frontal médian non vu (absent?) ».

Bouclier avec 10 + 10 soies de longueurs moyennes, disposées comme chez *Eukoenia*, celles des paires latéro-postérieures un peu plus longues. Segment libre avec 3 paires de phanères, les intermédiaires ($t_2 = 73$) plus longs et plus épais que les médiaux ($t_1 = 53$), eux-mêmes plus longs que les latéraux ($t_3 = 45$). La variation des phanères du deutotritosternum (13 à 15 chez les mâles, 14 ou 15 chez les femelles selon REMY), chez les spécimens où elle est encore observable sans ambiguïté, est la suivante : 6/7 (2 cas), 6/8 (1 cas), 7/8 (3 cas).

8 dents aux mors des chélicères et 3 longs phanères barbelés sur l'article basal.

Tibia IV avec 5 phanères ordinaires : un tergal inséré vers le milieu du bord correspondant ; un sternal, vers le quart distal, ce phanère étant le plus long et le plus robuste ; trois subapicaux courts. Longueurs relatives des phanères, dans l'ordre : 42 ; 63,25 ; 31,75 ; 27,20 ; 34. Basitarse IV plus court que le tibia ($t_{ba}/t_i = 0,65$), 3 fois à 3 fois 1/2 aussi long que large et sans pseudoarticulation. 4 phanères (2 *esd*, *gr*, *r*) ; $t/r : \bar{X} = 1,21$ (extrêmes : 1,12-1,33) ; $t/er : \bar{X} = 2,81$ (extrêmes 2,53-3). Ces valeurs sont en accord avec la diagnose originale (soie raide égale au 7/8 du bord tergal et insérée vers le 1/3 proximal de ce bord).

Opisthosoma

Les rares tergites encore lisibles, quoique très difficilement, portent 2 paires de soies (t_1 , t_3), les t_1 un peu plus courtes que leur écartement (45/50) et que les t_3 (48) ; une paire de soies grêles latérales (*s*). Segments IX à XI avec respectivement 10 ($4 + t + 4 + s$), 7 ($4 + s + 4$) et 8 ($4 + 4$) poils.

Mâle : Les volets génitaux ont été bien décrits et figurés par REMY (1950 : 139 et fig. 2) ; on notera la racine des fusules, dont la paroi est presque aussi épaisse et scléifiée que celle de la tige, qui pénètre profondément dans le volet à la rencontre du fin canal glandulaire, disposition qui m'est inconnue chez les autres Palpigrades.

Femelle : REMY (1950 : 137) a décrit les volets génitaux et figuré le premier d'après la femelle 117-6 (*loc. cit.* : fig. 1, 3), ce qui apparaît clairement à l'examen des points précis d'implantation de certains phanères. Ce volet appartient au type 11 + 11 (a_4 présents) ; chez la femelle 112-7, deux orifices glandulaires paramédians sont extrêmement visibles à la face interne du volet (g_1 in CONDÉ, 1990, fig. 6 A, *Prokoenia javanica*) ; ils sont aussi présents, mais très discrets, chez la femelle 117-6. Le troisième volet, non représenté par REMY, porte sur chaque moitié les 3 phanères habituels, x (55-58), distinctement plus long que y et z (52, 43). Dans la région postéro-médiane des volets, des scléifications forment l'image d'une coupe pédonculée ou d'un calice avec, en profondeur, un réceptacle sphérique à paroi mince ; en avant, dans les régions latérales, des formations subcirculaires à région centrale déprimée et granuleuse, très visibles chez l'individu 112-7 ($5 + 7$), qui peuvent être interprétées comme des orifices glandulaires ou des plaques d'évaporation (*ogf*).

Sternites IV à VI identiques entre eux, avec une paire parasagittale de gros phanères glandulaires a , tronqués à l'apex. Une paire de massifs glandulaires subcirculaires, contigus sur la ligne médiane et sous-jacents aux phanères a_1 , a été vue distinctement au sternite IV de l'immatrice A2 de la station 109 qui était fixé dans l'alcool. Cette formation a disparu après séjour dans le Marc André II. Une soie grêle ($\omega = s_1$ de REMY), plus courte que a_1 , s'insère au bord interne de l'orifice de la vésicule exsertile ; une soie plus épaisse ($l = s_2$ de REMY), en avant de l'orifice de la vésicule et sur la moitié externe de cette formation ou en son milieu, et les deux soies grêles latérales (s_1 , s_2) habituelles.

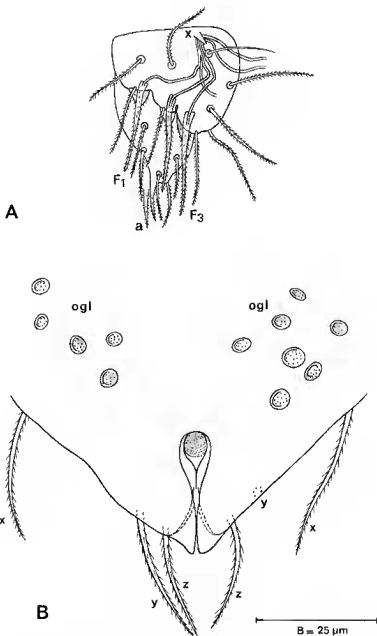


FIG. 3 — *Triadokoenia millotarium* (Remy, 1950) : A, mâle adulte, lobes gauches des volets génitaux, d'après Remy, légèrement modifié (a = point du 3^e volet; F₁—F₃ = fusules; x = point où les canaux éjecteurs n'ont pu être suivis); B, femelle adulte paratotype, deuxième volet génital, figure composite : les formations subcirculaires (ogl) sont empruntées au spécimen 112-7 et le reste au spécimen 117-7. x, y, z = phanères proximal et distaux.

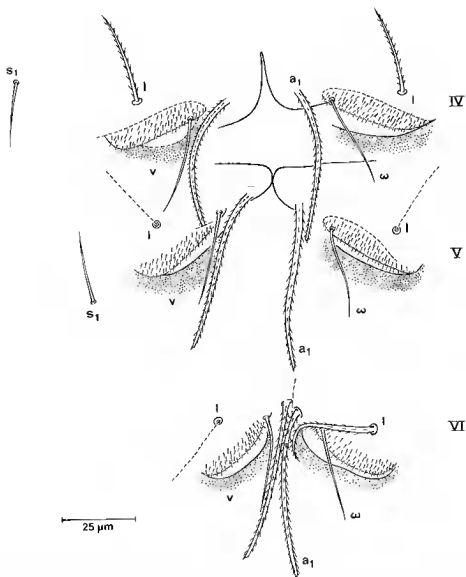


FIG. 4. — *Triadokoenia millitorum* (Remy, 1950), mâle adulte paralectotype (112-1), ravin d'Ambolotsoa (Nosy Be, Réserve de Lokobe) Sternites IV à VI de l'opisthosome. a_1 = phanère glandulaire; l = phanère latéral; s_1 = phanère grêle pleural; v = orifice de la vésicule exsertile; ω = phanère grêle du bord interne de l'orifice de la vésicule exsertile.

*Immature A2***Prosoma**

Organes latéraux avec 2 éléments chacun. 7 phanères au deuto-tritosternum, 3 en V et 2 + 2 en un rang transversal. 7 dents aux mors des chélicères.

Tibia IV comme celui de l'adulte. Basitarse IV plus court que le tibia ($bta/ti = 0,67$), sans soie grêle tergale (*grt*), les 3 phanères étant les deux soies épaisses sternales distales (*esd*) et la soie raide (*r*); $t/r = 0,97$; 1,15; $t/er = 3,17$; 2,68 (les valeurs extrêmes, 0,97 et 3,17, se rapportent au même basitarse)

Opisthosoma

Le sternite II présente une échancrure médio-postérieure délimitant deux lobes qui portent chacun une paire de soies. Sternite III avec 3 + 3 phanères, les médiaux (st_1) insérés de part et d'autre d'une échancrure comparable à celle du sternite II, les deux autres paires (st_2 , st_3) situées latéralement, l'ensemble formant une rangée transverse. Sternites IV et V semblables à ceux des adultes; les phanères a_1 , ω et l sont présents, de même que les vésicules exsertiles. En VI, il n'y a pas de vésicules, mais les phanères des sternites précédents se retrouvent.

Un flagelle incomplet, long de 0,40 mm, compte 8 articles et une moitié du 9^e, avec un verticille apical de longues épines aux articles I à III, V et VII.

DISCUSSION

Ce stade a été décrit par RUCKER (1903) chez sa *Prokoenenia wheeleri* comme « second stage », sur deux spécimens seulement, alors qu'elle disposait de quelque 90 individus du « first known stage ». Depuis, ce stade sexuellement indifférencié qui n'a pas d'équivalent connu chez les autres Palpigrades, n'avait pas été retrouvé. Dans l'incertitude, je l'avais considéré (1984a : 141; 1984b : 389-390) comme un dédoublement possible du stade A, en proposant la notation A1, A2, mais en évoquant aussi la nature, peut-être accidentelle, de A2 celle-ci pouvant expliquer sa rareté. Il est donc remarquable que les trois immatures identifiables de la présente espèce lui appartiennent et confirment l'existence de cette étape peu connue jusqu'ici.

CONCLUSION

D'une comparaison entre *Prokoenenia javanica* Condé, 1990, l'espèce la mieux connue de ce genre, et *Triadokoegneria millitorum*, il ressort que la plupart des caractères distinctifs du nouveau genre sont, le plus vraisemblablement, dérivés : perte de l'organe frontal, acquisition d'une troisième paire de fusules, basitarse IV à 4 phanères sans pseudoarticulation, sternites IV à VI à chétotaxie minimale (une seule paire de phanères a) de l'immature A2 à l'adulte. En revanche, le phanère tergale ordinaire du tibia IV, remplacé par une trichobothrie chez *P. javanica*, semble être un critère généralisé, comme les caractères de l'aire génitale femelle. *Leptokoegneria* et une vingtaine d'espèces de *Eukoegneria* ont aussi un basitarse à 4

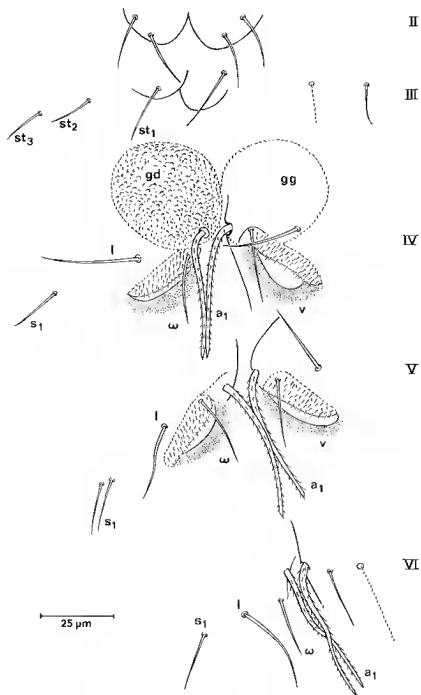


FIG. 5. — *Triadokoenenia millitorum* (Remy, 1950), immature A2 (112-103), ravin d'Ambolotsoa (Nosy Be, Réserve de Lokobe). Sternites II à VI de l'opisthosome. Explication des lettres comme pour la figure 4, sauf : st_1-st_3 = phanères du sternite III et gd, gg = massifs glandulaires droit et gauche du sternite IV (empruntés à l'immature de la station 109).

phanères, semblable à celui de leurs immatures *B* ou *C*, ce qui évoque un arrêt de développement par rapport aux types à 7 phanères qui sont plus nombreux (CONDÉ, 1991).

L'existence du stade supplémentaire *A2* rapprocherait les deux genres prokoenériens d'un ancêtre hypothétique à six stades, inféré par VAN DER HAMMEN (1982 : 20, 48) d'une comparaison avec les Acariens Actinotrichida. Les vésicules exsertiles qui dériveraient d'appendices opisthosomiens ancestralement perdus (VAN DER HAMMEN, 1982 : 20, 48) réapparaissent progressivement au cours du développement postembryonnaire de ces deux genres. Les représentants des lignées eukoenériennes, dépourvus de stade *A2* et de vésicules, seraient ainsi des formes néoténiques.

Remerciements. — Je remercie très vivement M^{me} Jacqueline HEURTAULT pour son assistance et M. Jacques REBIÈRE pour la mise au propre de l'illustration.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CONDÉ, B., 1984a. — Les Palpigrades : quelques aspects morpho-biologiques. *Revue Arachnol.*, **5** (4) : 133-143.
- 1984b. — Palpigrades d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. *Revue suisse Zool.*, **91** (2) : 369-391.
- 1990. — Palpigrades endogés de Singapour et de l'Indonésie. *Revue suisse Zool.*, **97** (3) : 681-697.
- 1991. — L'aire génitale mâle des Palpigrades. *Bull. Soc. eur. Arachnol.*, hors série 1 (1990) : 64-69.
- HAMMEN, L. VAN DER, 1982. — Comparative Studies in Chelicerata II. Epimerata (Palgigradi and Actinotrichida). *Zool. Verh. Leiden*, **196** : 3-70.
- REMY, P. A., 1950. — Palpigrades de Madagascar. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, s. A, **4** (1) : 135-164.
- RUCKER, A., 1903. — Further Observations on *Koenenia*. *Zool. Jahrb. Abt. Syst.*, **18** : 401-434, Taf. 21-23.